

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

[54] Title of the Utility Model: Bobbin for Split Winding Coil
[11] Utility Model Laid-Open No: S60-78123
[43] Opened: May 31, 1985
[21] Application No: S58-169180
[22] Filing Date: November 2, 1983
[72] Inventor(s): T. Kamata
[71] Applicant: Hanshin Electric Co., Ltd.
[51] Int.Cl.: H01F 31/00 5/02 27/32

[Claim]

A bobbin for split winding coil comprising three or more of flange located with an almost equal distance spaced between neighboring two flanges in the direction of axis starting from the periphery of cylindrical wall and a plurality of winding grooves in each respective spacing between two neighboring flanges for winding wires therein, wherein a deep section and a shallow section are formed with the depth of winding groove from the outer edge of flange changed by staggering the center of the winding groove bottom between two neighboring winding grooves and also the phase of deep section of one winding groove and the phase of shallow section of the other winding groove, which are located next to each other, are made to coincide.

[Brief Description of the Drawings]

Fig. 1 is a front view of a partial cross-section of a prior art bobbin.

Fig. 2 shows a longitudinal cross-section of the prior art bobbin of Fig. 1 with wires are wound thereon and also shows a partially enlarged view thereof.

Fig. 3 is a plan view of the bobbin of Fig. 1 cut along the line III- III.

Fig. 4 is a partially enlarged view of the bobbin of Fig. 1 looked in the direction as shown by an arrow IV.

Fig. 5 is a front view of a partial cross-section of a bobbin in an exemplary embodiment of the present invention.

Fig. 6 shows a longitudinal cross-section of the bobbin of Fig. 5 with wires wound thereon.

Fig. 7 is a cross-sectional view of the bobbin of Fig. 6 cut along the line VII - VII

Fig. 8 is a cross-sectional view of the bobbin of Fig. 6 cut along the line VIII - VIII.

Fig. 9 is a partially enlarged view of Fig. 6.

[Key to Reference Numerals]

- 1a & 1b Winding grooves
- 2a & 2b Center of each winding groove's bottom
- 8a & 8b Deep section
- 9a & 9b Shallow section
- 2p Staggering distance between centers of two neighboring winding grooves

⑫ 公開実用新案公報 (U)

昭60-78123

⑤ Int. Cl.

H 01 F 31/00
5/02
27/32

識別記号

府内整理番号

6969-5E
6447-5E
8323-5E

⑩ 公開 昭和60年(1985)5月31日

審査請求 有 (全2頁)

④ 考案の名称 分割巻型コイルのボビン

⑤ 実 頼 昭58-169180

⑥ 出 頼 昭58(1983)11月2日

⑦ 考案者 鎌田 孝博 神戸市灘区都通2丁目1番26号 阪神エレクトリック株式会社内

⑧ 出願人 阪神エレクトリック株式会社 神戸市灘区都通2丁目1番26号

⑨ 代理人 弁理士 福田 信行 外2名

⑩ 実用新案登録請求の範囲

筒壁の外周から軸方向にはさす一定の間隔を保つて三つ以上の鍔が張出し、隣接する鍔相互の間に電線を巻回する巻線溝を複数備えた分割巻型コイルのボビンにおいて、

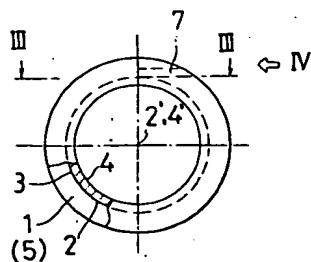
相互に隣接する巻線溝の底の中心をずらすことにより鍔の外縁からの巻線溝の深さを変化させて深部と浅部を形成し、且つ隣接する相互に一方の巻線溝の深部と他方の巻線溝の浅部の位相を一致させたことを特徴とする分割巻型コイルのボビン。

図面の簡単な説明

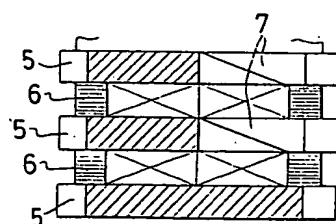
第1図は従来のボビンの一部を断面にした正面

図、第2図は同上に電線を巻回した状態の一部を拡大して示す縦断面図、第3図は第1図のIII-III線で断面した平面図、第4図は第1図の矢印IV方向から見た部分拡大図、第5図は本考案のボビンの一部を断面にした正面図、第6図は同上に電線を巻回した状態の縦断面図、第7図は第6図のVII-VII線の断面図、第8図は第6図のVIII-VIII線の断面図、第9図は第6図の一部の拡大図で、図中、1aと1bは巻線溝、2aと2bは各巻線溝の底の中心、3a, 3bは深部、9a, 9bは浅部、2pは隣接する巻線溝の底の中心間のずれている距離を示す。

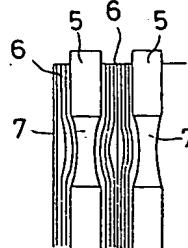
第1図



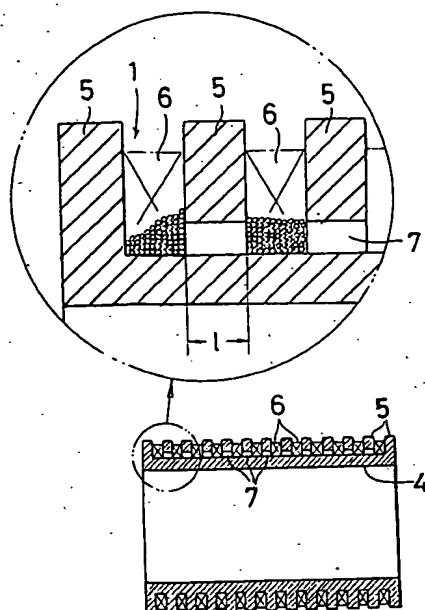
第3図



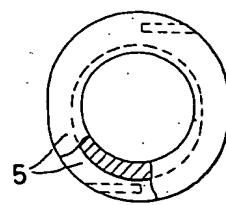
第4図



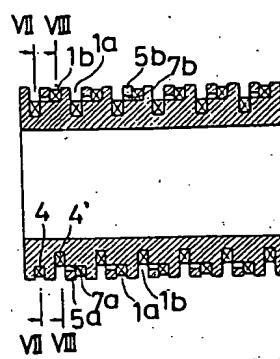
第2図



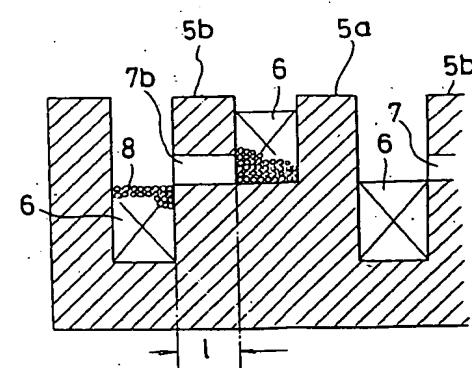
第5図



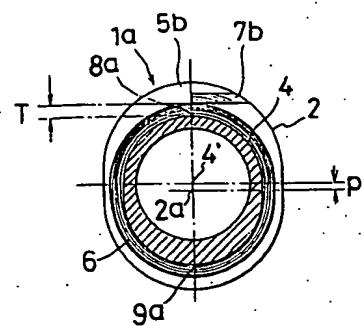
第6図



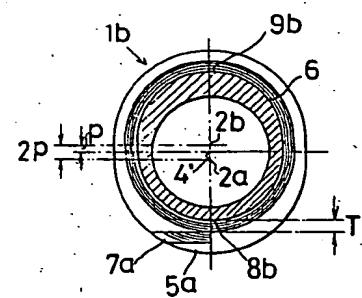
第9図



第7図



第8図



⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑪実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報 (U)

昭60-78123

⑬Int.Cl.

H 01 F 31/00
5/02
27/32

識別記号

厅内整理番号
6969-5E
6447-5E
8323-5E

⑭公開 昭和60年(1985)5月31日

審査請求 有 (全頁)

⑮考案の名称 分割巻型コイルのボビン

⑯実 願 昭58-169180

⑰出 願 昭58(1983)11月2日

⑱考案者 錦田 孝博 神戸市灘区都通2丁目1番26号 阪神エレクトリック株式会社内

⑲出願人 阪神エレクトリック株式会社 神戸市灘区都通2丁目1番26号

⑳代理人 弁理士 福田 信行 外2名

明細書

1. 考案の名称

分割巻型コイルのボビン

2. 実用新案登録請求の範囲

筒壁の外周から軸方向には一定の間隔を保つて三つ以上の鍔が張出し、隣接する鍔相互の間に電線を巻回する巻線溝を複数備えた分割巻型コイルのボビンにおいて、

相互に隣接する巻線溝の底の中心をずらすことにより鍔の外縁からの巻線溝の深さを変化させて深部と浅部を形成し、且つ隣接する相互に一方の巻線溝の深部と他方の巻線溝の浅部の位相を一致させたことを特徴とする分割巻型コイルのボビン。

3. 考案の詳細な説明

この考案は分割巻型コイルのボビンの改良に関する。

自動車用、住宅その他建物設備用の点火コイルには二次コイルが分割巻型のものがある。この



様な分割巻型コイルのボビンは一次コイルや鉄心などを通す貫通した内周を有する筒壁の外周から軸方向には一定の間隔を保つて三つ以上の鍔が張出し、鍔間の巻線溝内に電線を規定巻数巻回しては鍔に形成してある切欠きを通じ電線を隣りの巻線溝に導き、こゝでも規定巻数巻回することを繰返し、こうして筒壁の一端から他端に向かい複数の全部の巻線溝に電線を巻回する様になつてゐる。

そして、従来は第1～4図に示す様に各巻線溝1…の底2の中心2'と筒壁3の内周4の中心4'は同心で、鍔5の外縁からの巻線溝の深さは一様なので、各巻線溝中に巻いた電線巻回層6の隣接するものは隣りの巻線溝に電線を導くため鍔5に設けた切欠き7を通じて対面し、その一沿面距離8は短かく、特に巻線時の張力により電線巻回層は切欠き7内に膨らむので(第4図)、沿面距離はさらに短かくなり、絶縁破壊する虞があつた。

本考案は上記欠点を解消することを目的に開発 -

したのであつて、相互に隣接する巻線溝の底の中心をずらすことにより鍔の外縁からの巻線溝の深さを変化させて深部と浅部を形成し且つ隣接する相互に一方の巻線溝の深部と他方の巻線溝の浅部の位相を一致させたことを特徴とする - ものである。

第 5 ~ 9 図は本考案によるボビンの一実施例を示すもので、筒壁 3 の一端から算えて奇数番目の巻線溝 / a の底の中心 $2a$ は筒壁の内周の中心 $4'$ に対して一方向に距離 P だけずらし (第 7 図) 、又、偶数番目の巻線溝 / b の底の中心 $2b$ は筒壁の中心 $4'$ に対して反対方向に同じ距離 P だけずらし (第 8 図) 、結局、この実施例では相互に隣接する巻線溝 / a と / b の底の中心 $2a$ と $2b$ は距離 $2P$ だけずれている。 -
これにより巻線溝 / a と / b には鍔 5 の外縁からの深さが深い深部と、浅い浅部が生じ、巻線溝 / a の深部 $8a$ と巻線溝 / b の浅部 $9b$ の位相は一致し、巻線溝 / a の浅部 $9a$ と巻線溝 / b の深部 $8b$ は上記位相とは 180° の位相で一致 -

する。

前述の隣接した巻線溝 / a と / b の底の中心 $2a$ と $2b$ がずれている距離 $2p$ は各巻線溝内に巻く電線巻回層 l の層厚 T とほど同じか、 T 以上であることが好ましく、この実施例では $T = 2p$ になつていて。

従つて、各巻線溝 / a、 / b、 / a … に順番に電線を巻いて電線巻回層とした場合、隣接する巻回層間の沿面距離 s は鍔にある切欠きによつて短かいが、夫々隣接する一方の巻線溝 / a (- 又は / b) に巻かれた巻回層の深部 s_a (又は s_b) 上にある部分と、他方の巻線溝 / b (又は / a) に巻かれた巻回層の浅部 s_b (又は s_a) 上にある部分は巻回層の層厚 T にほど等しいか、或いはそれ以上の段差を有し、鍔の切欠き - を通じ両巻回層は対面する事がないので (第 9 図参照) 、電位差は非常に小さく、絶縁破壊することは無くなる。

尚、隣りの巻線溝に電線を導くため、この実施例では筒壁 3 の一端から算えて奇数番目の鍔 $5a$ -

にある切欠き γ_a (但し、1番目と最終番目には無い) は奇数番目の巻線溝 γ_a の浅部 γ_a に下面が外接する様に設け、又、偶数番目の鍔 γ_b にある切欠き γ_b は偶数番目の巻線溝 γ_b の浅部 γ_b に下面が外接する様に設けてあり、従つて、切欠き γ_a … と γ_b … の位相は 180° 嘘違う。これにより 1番目の巻線溝 γ_a に巻回した電線はその溝の深部 γ_a 上の外表面から 2番目の鍔 γ_b の切欠き γ_b を通じ 2番目の巻線溝 γ_b の浅部 γ_b 上に出して巻回し、巻き終つたその溝の深部 γ_b 上の外表面から 3番目の鍔 γ_a の切欠き γ_a を通じ 3番目の巻線溝 γ_a の浅部 γ_a 上に出して巻回すると言う具合に、巻終つてから次の巻線溝に電線を導く操作が非常に扱い易い。しかし、この様に隣接する鍔の切欠き γ_a 、 γ_b を 180° 嘘違わせず、全部の鍔の切欠きを γ_a 又は γ_b に統一してもよい。

又、この実施例では鍔の外形や、巻線溝の底の断面形状は長円形ないし梢円形であるが、これに限定されず、円形、多角形であつてもよい。 -

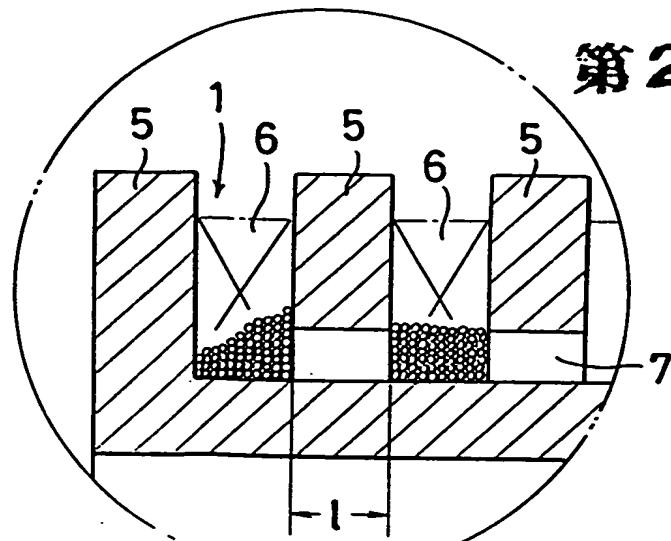
— 6 —

こうして本考案によれば簡単な構造で絶縁性の優れた分割巻型コイル、ひいては分割巻型コイルを備えた点火コイルを提供することができる。

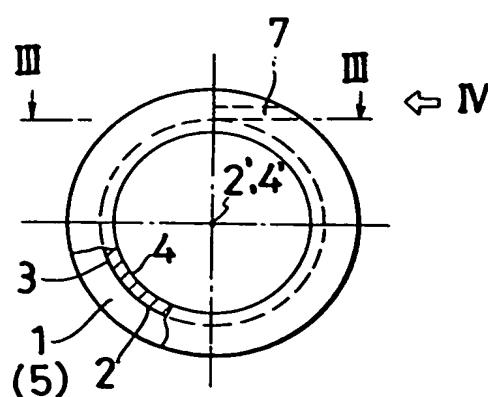
4. 図面の簡単な説明

第1図は従来のボビンの一部を断面にした正面図、第2図は同上に電線を巻回した状態の一部を拡大して示す縦断面図、第3図は第1図のⅢ—Ⅲ線で断面した平面図、第4図は第1図の矢印N方向から見た部分拡大図、第5図は本考案のボビンの一部を断面にした正面図、第6図は同上に電線を巻回した状態の縦断面図、第7図は第6図のⅦ—Ⅶ線の断面図、第8図は第6図のⅧ—Ⅷ線の断面図、第9図は第6図の一部の拡大図で、図中、1aと1bは巻線溝、2aと2bは各巻線溝の底の中心、8a、8bは深部、9a、9bは浅部、2pは隣接する巻線溝の底の中心間のずれている距離を示す。

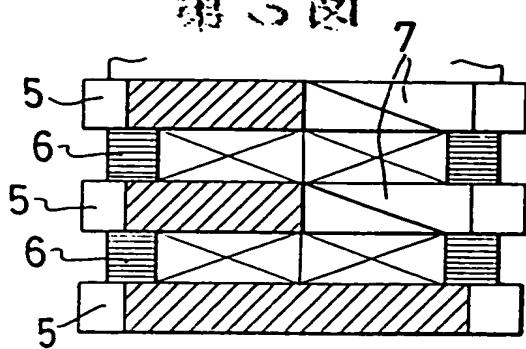
第2図



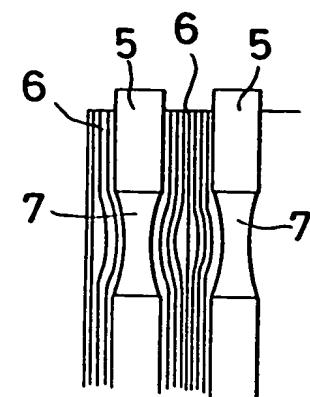
第1図



第3図



第4図



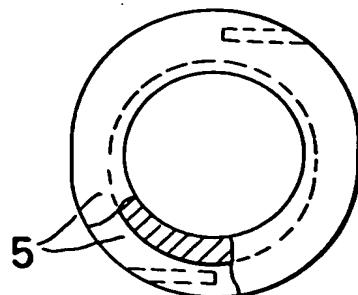
実用新案登録出願人
阪神エレクトリック株式会社

代理人弁理士 福田 信行
代理人弁理士 福田 武道
代理人弁理士 福田 用

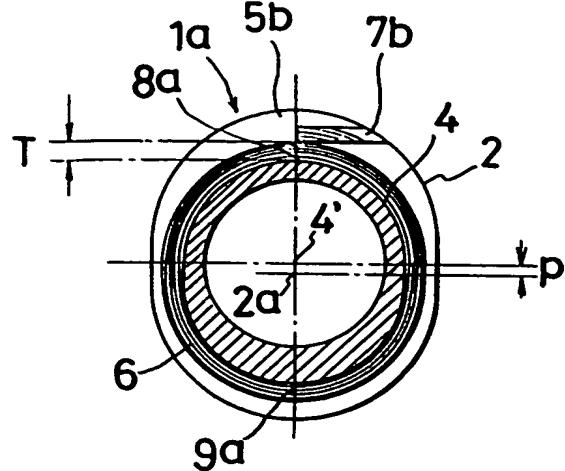
210

登録60-76123

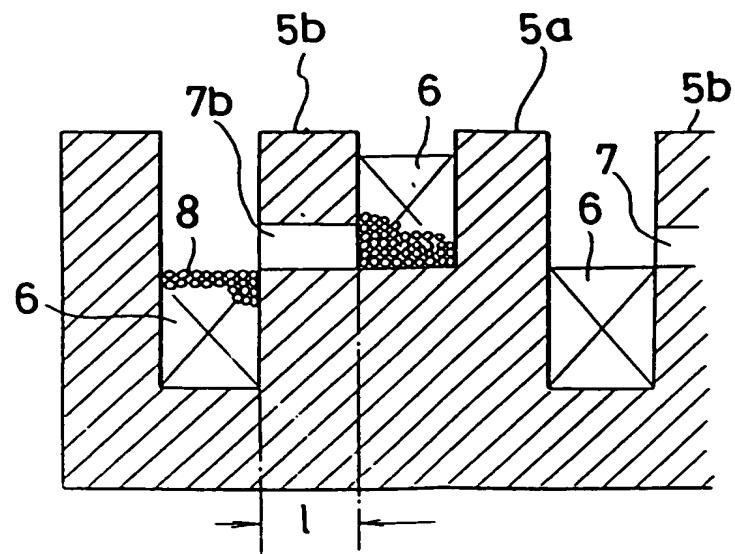
第5図



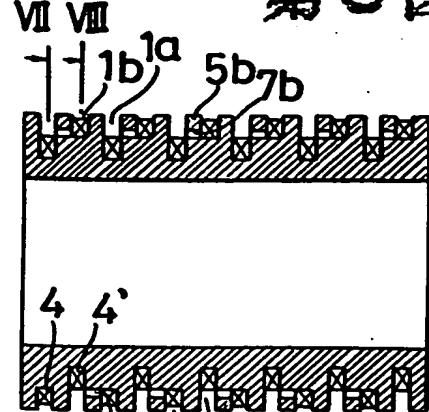
第7図



第9図



第6図



第8図

